Ueber

Osteotomien bei Ankylosen des Kniegelenks.

Referent: Herr Geheimrath Volkmann.

Inaugural-Dissertation,

welche

mit Genehmigung der hohen medicinischen Facultät

der

vereinigten Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medizin und Chirurgie

zugleich mit den Thesen öffentlich

wird vertheidigen

Montag, den 9. Januar 1882

Vormittags 11 Uhr

Richard Salpius

aus Daber in Pommern.

Opponenten:

Johannes Kriele, cand. med.

Hermann Hintze, cand. med.

Halle a. S.,

Buchdruckerei von S. Schlesinger

1881.

Seinem lieben Vater

sowie

einem lieben Oheim Herrn Apotheker A. Salpius

in Liebe und Dankbarkeit

gewidmet

vom Verfasser.

Von allen Gelenken des menschlichen Körpers wird kanntlich das Kniegelenk mit am häufigsten von entzünd-hen Processen aller Art befallen. Desshalb werden wir ch in diesem Gelenk die verschiedenartigsten Folgezu-inde, wie sie derartige Processe bedingen, im reichsten iasse antreffen. Dieselben bestehen in mehr oder weniger deutender Veränderung des Gelenkapparates und daraus sultirender Störung in der Functionsfähigkeit desselben. enn das Kniegelenk seine Beweglichkeit verliert und in streckter Stellung verharrt, so kann die Extremität ja mer noch leidlich ihre Function erfüllen, nie aber, wenn sich gleich mit der Steifigkeit eine mehr oder weniger beträcht-he Winkelstellung combinirt, was meistentheils und nament-h dann der Fall ist, wenn die Behandlung der Gelenk-ntzündung insofern eine mangelhafte war, als der sich sehr ewöhnlich bei Kniegelenksentzündungen geltend machenden eigung zur Beugestellung des Unterschenkels nicht in der ehörigen Weise Rechnung getragen worden ist.

Der Grund der Aufhebung der Beweglichkeit im Knie-elenk nach den mannichfachen entzündlichen Processen kann benso wie an anderen Gelenken ein sehr verschiedener sein. Die Beweglichkeit kann gehindert werden durch Kapsel-chrumpfungen, ferner durch Verwachsungen der durch den estructiven Process innerhalb des Gelenkes ihrer Knorpel-ächen beraubten Gelenkenden. Bei diesen verschiedenartigen nkylotischen Veränderungen unterscheiden wir am besten ach Volkmann vier Gruppen:

Erstens die durch Synechie der Gelenkflächen bedingte eigentliche Ankylose, der wir die in Folge von Verwachsung der Gelenkflächen vermittelst pseudoligamentoeser Bindegewebslagen sogenannter Ankylosis fibrosa und der erst durch Volkmann bekannt gewordenen knorpligen Ankylose, die früher lich später leicht in die knöcherne übergeht, zuzählen.

Zweitens die durch krankhafte Veränderung der umgebenden Weichtheile und durch Kapselschrumpfung hervorgerufene rigiditas articuli.

Drittens die Knochenbrückenankylose, so genannt wegen der über das Gelenk wegziehenden verknöcherten Sehnen Muskeln und Ligamente.

Viertens die durch Deformation der articulirenden Flächen bedingte Ankylose.

In den allermeisten Fällen, wo es sich um die Folgezustände schwerer Gelenkaffectionen handelt, wird man kaum hoffen dürfen, die Beweglichkeit der betreffenden Gelenke wieder herzustellen. Eine Behandlung nach dieser Richtung hin wird also in den allermeisten Fällen von vornehereein aussichtslos sein, wohl aber bleibt viel zu thun, wenn es sich darum handelt, die gleichzeitig bestehende Winkelstellung im Kniegelenk zu beseitigen. Je nach dem Grade der Festigkeit der Verwachsung in fehlerhafter Stellung wird die Flexion des Unterschenkels verschieden leicht, respective schwer zu beseitigen sein. In solchen Fällen, wo die Knorpelfläche des entzündet gewesenen und fehlerhaft gestellten Gelenkes noch relativ intact geblieben, wo geringe Bewegungen noch möglich sind und die Beugestellung durch Kapselschrumpfung an der hinteren Seite des Gelenks hervorgerufen ist, also durch nutritive Verkürzung der Flexoren, wird man oft mit einer mehr oder weniger lange fortgesetzten permanenten Extension zum Ziele kommen, eventuell begnügt man sich dann nicht blos mit einem an den Unterschenkel angebrachten Zuge, sondern lässt gleichzeitig auch noch ein Gewicht nach unten zu wirken, welches direct über dem winklig ge-

renen Knie seinen Angriffspunkt nimmt. In noch anderen llen, wo es sich neben der Beugestellung gleichzeitig um e Verschiebung der Gelenkflächen gegeneinander und zwar eine Verschiebung der Tibia nach hinten (Subluxatio Ti- ie) handelt, thut man gut, neben dem Gewicht am Unter- enkel noch 2 Gewichte direct am Knie anzubringen, von nen das eine mit Zugrichtung nach unten, den nach vorn slocirten Femur ebendahin zu ziehen sucht, während das dere nach oben wirkt und die nach hinten subluxirte Tibia gen die Femurcondylen zu verschieben trachtet. Zeigt sich i dem in Rede stehenden Falle die Wirkung der Gewichts- handlung nicht sehr bald, oder macht die Extensionsbe- egung des Unterschenkels Stillstand, so ist es zweckmässig der Chloroformnarcose ein leichtes Brisement forcé zu achen und auf diese Weise die Wirkung der Gewichtsbe- andlung, die dann sofort wieder eintreten muss, zu unter- ützen. Ausser den besprochenen Fällen, in denen man mit ermanenter Extension (Gewichtsextension — Beinschienen in er Form des planum inclinatum duplex — durch Schrau- enmechanismus, sogenannte Schraube ohne Ende gegenein- nder beweglich respective in verschiedenen Winkeln stellbar,) espective mit einer Combinirung von Extension und gewalt- amer Gradestellung zum Ziele kommt, giebt es nun aber olche, wo eine derartige Behandlung von vorneherein aus- ichtslos ist. Hierher gehören die Fälle, wo es sich um eine ehr oder weniger feste Verwachsung der Gelenkflächen nter einander handelt. Unter solchen Umständen hat man ur Beseitigung der fehlerhaften Stellung früher sehr ge- öhnlich das Brisement forcé, die gewaltsame Zersprengung nd Zerreissung der Verwachsungen in Anwendung gezogen nd mit diesem Verfahren eine Reihe sehr guter Resultate rzielt. Indessen ist das Brisement forcé eine doch nicht anz unbedenkliche chirurgische Maassregel. Manchmal ist durch die gewaltsamen Zerreissungen der Theile, die zu mehr oder weniger grossen Blutextravasaten führen müssen, die Entzündung im Gelenk von neuem angefacht worden und

hat zu üblen Ausgängen geführt, zuweilen zu Zerreissung grossen Gefässe und Nerven in der Kniekehle.

Aber abgesehen von solchen Zwischenfällen, die s bei sehr grosser Vorsicht vielleicht vermeiden lassen, gi es Kniegelenksankylosen, bei denen das Brisement fo schlechterdings nicht zum Ziele führen kann. Hierher g hören zunächst fast alle sehr festen und sehr ausgedehnt Hypostosen, sodann namentlich Fälle, in denen die fehlerha Stellung des Gelenkes nach einer fungösen Kniegelenkse zündung eingetreten ist. Wenn nach einer solchen fungös Entzündung die Ausheilung in flectirter Stellung erfolg so ist nichts häufiger, als dass sich mit der Zeit eine Def mation der Femurcondylen in der Art ausbildet, dass dieselb nach unten zu, wo sie von dem normalerweise auf ihn lastenden Druck der Tibia befreit sind, durch vermehrt Wachsthum verlängert werden, während ihr Durchmesser v vorn nach hinten in Folge des Druckes der gegen die hi teren Partien sich anstemmenden Tibia sehr viel klein bleibt, als er normalerweise sein sollte.

Durch eine solche Veränderung eines Femurgelenkende werden die Insertionspunkte der Seitenbänder einander s genähert, respective die Bänder so verkürzt, dass es vollkom men unmöglich ist, die Tibia in eine gestreckte Stellung z bringen, in welcher die Seitenbänder eben in Folge der Ver längerung der Femurcondylen sehr lang sein müssten. Wen man in Fällen, wo sich die oben erwähnte Deformation de Femurcondylen findet, die Tibia mit Gewalt grade strecke wollte, so würde sich zunächst die vordere Kante derselbe gegen die Femurcondylen anstemmen und der Geraderichtung Widerstand leisten. Wollte man dann noch stärkere Gewal anwenden, so würden die Seitenbänder zerreissen und sic eine vollkommene Luxation der Tibia einstellen.

Kann nun schon das Brisement forcé wegen der ange deuteten Deformation der Femurcondylen nicht zum Ziele führen, so ist es gleichfalls unmöglich wegen eines zweiten Umstandes, der sich sehr häufig bei hochgradigen Flexionsanky-

n vorzufinden pflegt. Wenn in hochgradiger Beugestellung ihrer Knorpelflächen beraubten Gelenkenden mit einander wachsen, so pflegt auch gewöhnlich die Patella, deren orpelfläche gleichfalls zu Grunde gegangen ist, mit den eren Partien der Femurcondylen sich knöchern zu ver- igen, und ein Versuch, die Tibia in die gestreckte Stellung rzuführen, muss daran scheitern, dass die vordere Tibia- ıte an die Patella sich anstemmt. Eine Forcirung der raderichtung würde hier ebenfalls zu einer completen Luxa- n der Tibia nach hinten führen.

Aus dem Gesagten geht hervor, dass dem Brisement cé, so vortreffliche Resultate man auch in geeigneten Fällen nit erzielen kann, nach mehrfacher Richtung hin Grenzen zogen sind. Zur Beseitigung der Flexionsstellungen, welche der durch permanente Extension, noch durch das Brisement cé, noch durch eine Combination beider Methoden zu be- tigen sind, stehen uns nun aber noch mehrfache operative rfahren zu Gebote. Zunächst kommt hier die Resection s Gelenkes in Betracht, die für gewöhnlich allerdings in chen Fällen unternommen wird, in denen die Gelenkent- ıdung, welche zur Flexionsstellung geführt hat noch nicht gelaufen ist, sondern wo noch Eiterung und käsige Heerde denn meist handelt es sich um fungöse Gelenkentzündung in der Gelenkhöhle oder in den knöchernen Gelenkenden h vorfinden. Die Resection, welche hier in erster Linie erdings wegen der noch bestehenden Gelenkaffection aus- führt wird, beseitigt auch in vollkommenem Grade die ugestellung. — In anderen Fällen handelt es sich aber um exionsstellung der Gelenke, bei denen der entzündliche structive Process, der zu der fehlerhaften Stellung geführt t, vollkommen ausgeheilt ist, und wo es nur die Aufgabe s Arztes sein kann, gegen die Folgezustände der Gelenk- tzündung zu Felde zu ziehen. Meistens besteht dann eine lenkhöhle nicht mehr, sondern dieselbe ist vollständig ob- erirt und die ehemaligen Gelenkflächen nicht selten knöchern t einander verwachsen. Eine Geradestellung der Extremität

ist dann nur dadurch möglich, dass man die Knochen an einen oder andern Stelle durchtrennt und die Fragmente wieder zusammenheilt, dass die Extremität grade gerich ist. Man hat in früherer Zeit die Knochen subcutan du Händegewalt oder durch Maschinen gebrochen und damit a hin und wieder gute Erfolge erzielt. Indessen abgesehen von, dass es häufig überhaupt nicht möglich ist, die Knoch durch Händegewalt zu zerbrechen, liefert die Osteoclase ni immer sichere Resultate, weil der Knochen häufig an ei anderen als der beabsichtigten Stelle zerbricht. Viel siche kommt man zum Ziele, wenn man dieselben auf operativ Wege durchtrennt. —

Durch die antiseptische Methode ist man in den Sta gesetzt, die Gefahren eines derartigen operativen Eingri die ja früher ausserordentlich grosse waren, vollständig vermeiden. —

Auf den folgenden Seiten berichte ich über die Ost tomien, welche wegen fehlerhafter Stellungen von Ankyl des Kniegelenks auf der chirurgischen Klinik zu Halle s Einführung der antiseptischen Methode ausgeführt word sind. —

Herrn Geheimrath Volkmann, der so gütig war, n das betreffende Material zur Verfügung zu stellen, sprec ich hierfür meinen aufrichtigsten Dank aus. —

Es sind im Ganzen 18 Fälle, in denen die Operati ausgeführt worden ist und deren Krankengeschichten ich a Schluss gebe. —

Als Complication der Ankylose fand sich 4 mal ein Ge valgum, einmal ein Genu valgum recurvatum, jene eige thümliche Winkelstellung, wobei das Knie überstreckt, d Scheitel des Winkels nach hinten, die Oeffnung nach vo liegt. Sie kommt wesentlich vor als Effect schlechter Ueb streckung erzwingender Lagerung eines entzündeten Gelenk (König). 2 mal Varusstellung, dabei war die Tibia in d Hälfte sämmtlicher Fälle nach hinten, 2 mal nach aussen u einmal nach hinten und aussen subluxirt. —

Herbeigeführt waren diese Zustände durch Kniegelenks-
zündung, sowohl einfache, wie traumatische, ferner durch
ltiple Gelenkeiterung, die auch das Kniegelenk ergriffen
te, sodann durch Osteo-myelitis, durch acuten recidiviren-
n Gelenkrheumatismus, und schliesslich war noch eine ausser-
b in ihrer Nachbehandlung missglückte Resectio Genu für
Ankylose verantwortlich zu machen.

Die Umänderung der winkligen Ankylose in Geradestellung
s Beines vermittelst der Osteotomie ist also die Aufgabe,
man sich in den vorliegenden Fällen zu stellen hatte. —
Wie wir gleich sehen werden, kann man zur Erledigung
selben in vierfacher Weise verfahren.

Erstens werden wir eine Streckung des Beines erreichen
Durchtrennung des Femur, respective Herausnahme eines
ils aus demselben. (ost. fem. simp. — ost. fem. cuneif.)

Zweitens erhalten wir das nämliche Resultat bei gleichem
rgehen an der Tibia. (ost. tib. simp. - ost. tib. cuneif.)

Drittens ist es selbstverständlich, dass die Combinirung
ider Methoden d. h. die Doppelosteotomie oberhalb und
terhalb der Gelenksspalte das ankylosirte Gelenk in toto
bilisiren und die Vortheile beider Methoden verbinden
ıss.

Viertens schliesslich bietet sich noch die Möglichkeit,
Durchtrennung am ankylosirten Kniegelenk selbst vorzu-
hmen und eine Geradestellung durch Herausnahme eines
eils zu bewerkstelligen.

Welche Methode nun jedesmal anzuwenden ist, wird der
ıll selbst an die Hand geben müssen. Zunächst wird die
age zu entscheiden sein: Ist es vortheilhafter an der Tibia
er den Femur zu operiren? Es könnte ceteris paribus vor-
eilhafter erscheinen, die Tibia zu wählen, weil diese un-
ittelbar unter der Haut liegt und am Femur erst noch
eichtheile zu durchtrennen sind. In Wirklichkeit ist aber
eser Nachtheil beim Femur wegen der stetigen bedeutenden
rophie des Gliedes ein nur wenig ins Gewicht fallender.
azu kommt noch, dass wir es am Oberschenkel nur mit

einem Knochen zu thun haben, während beim Unterschen ausser der Tibia noch die Fibula zu durchtrennen respect zu fracturiren ist.

Es fragt sich nun noch, ob und wann die osteot. sin oder cuneif. zu wählen ist. Diese Frage ist dahin zu bea worten, dass in den Fällen, wo eine so geringe Winkelstellu besteht, dass eine einfache Durchtrennung bereits zur Gera richtung genügt, die Osteotomia simplex zu empfehlen Aber diese letzteren Winkelstellungen sind erstens überhau sehr selten, zweitens wird man sich bei so geringen Krü mungen schwer zur Osteotomie entschliessen, schliesslich m man sich noch stets bewusst sein, dass es sehr fraglich ob dann nach Geraderichtung des Beines die nur mit dünn Rande zusammenhängenden Knochen überhaupt consolidir Ausserdem fällt noch dem Knochen bei dieser Operation bedeutende Aufgabe anheim, jene winklige Höhle mit Knoche massen auszufüllen, während bei der Ost. cuneif. die Knoche enden einfach zu verwachsen brauchen. Wir werden al gut thun, uns meistens der Keilosteotomien zu bedienen, einmal dieselbe oft zur Geradestellung absolut nothwendig und ausserdem die Sicherheit des Erfolges und Zeitersparn ihr vor der Osteot. simpl. den Vorzug geben.

Sollten wir es nun mit einer sehr bedeutenden Wink stellung zu thun haben, so wird eine einfache Keilosteoton aus der Tibia oder dem Femur zu einem genügenden Result nicht führen, wir werden vielmehr genöthigt sein, hier z Combinirung beider Methoden, sogenannter Doppelosteotom zu schreiten.

Derselben werden wir uns auch noch mit Vortheil b dienen, um die bei der Operation immer entstehende unschö Form des Beines (d. Bajonetbein) auf ein möglichst gering Maass zu beschränken.

Am besten werden wir jedoch jene Difformität dur die letzte Methode, die wir noch zu besprechen haben, ve meiden, nämlich durch die Herausnahme eines Keils aus de ankylosirten Kniegelenk. Und diese Behandlung dürfte nic

in dem Zustandekommen dieser Form des Beines gänzlich derlich sein, sondern bei wahrer Ankylose überhaupt die ten Resultate geben. Und nicht nur die Theorie, sondern h die practische Erfahrung hat zu Gunsten dieser Me- ode derartig entschieden, dass seit Juni 1878 mit einer snahme alle Kranken mit Ankylose des Kniegelenks ($^1/_3$ mmtlicher Fälle überhaupt) nach dieser Methode operirt rden und bei allen das denkbar günstigste Resultat erzielt rde.

Bei den vor 78 Operirten wurde der Keil 4 mal aus m Femur und eben so oft aus der Tibia entnommen und mal aus Tibia und Femur gleichzeitig. Dreimal genügte r Herstellung eines graden Beines die Osteot. simpl. und var wurde einmal der Femur, einmal die Tibia und einmal mur und Tibia durchmeisselt, so dass also wohl zufällig bia wie Femur ganz gleich zur Erzielung eines guten func- nellen Resultates herangezogen wurden, im Princip also i der einfachen, wie bei der Keilosteotomie dem Femur vor r Tibia und umgekehrt kein Vorzug beizumessen ist.

Bevor wir aber auf die einzelnen Fälle näher eingehen, ollen wir das Verfahren schildern, welches bei diesen Ope- tionen in der hiesigen Klinik Anwendung findet und bei- ielsweise annehmen, es handle sich um eine Osteot. Fem. as Vorgehen an der Tibia respective dem ankylosirten Knie- elenk lässt sich hieraus unmittelbar ableiten.

Ehe man sich der Operation selbst zuwendet, hat man arauf zu achten, dass alles, was mit der zu operirenden telle in Berührung treten soll, aufs strengste desinficirt wird.

Die Schwämme und Instrumente müssen vorher längere eit in einer starken antiseptischen Flüssigkeit gelegen haben. er Operateur selbst und alle, die mit der Wunde in Berührung ommen, haben ihre Hände gründlich zu desinficiren. Alsdann wird die ganze Stelle, an der man zu incidiren gedenkt, ein- geseift, rasirt und mit antiseptischer Flüssigkeit abgewaschen, nd zwar findet mit Ausnahme der Operationen in der Leibes-

höhle oder an resorbirenden Geweben hier immer die Car
säure und zwar in 3% respective 5% Lösung Anwend
Von der peinlichen Durchführung dieser meist noch zu wc
berücksichtigten Dinge hängt nicht zum geringsten Theil
Erfolg der gesammten Operation ab. Erst jetzt nach ein
tretener Narkose wird der Schnitt unter Carbolspray oberh
der Kniegelenksspalte in der Längsrichtung bis auf den knöcl
nen Femur geführt, blutende Gefässe gefasst und unterbun
und denselben so gleich die Möglichkeit benommen in
Folge in die Wunde hineinzubluten und dem Operateur
Vordringen zu erschweren. Darauf wird mit einem Ras
torium das Periost in der Länge des Schnittes vom Knoch
gelöst, was zuweilen nicht ohne Schwierigkeit abgeht. Sol
die Ablösung wegen der geringen Ausdehnung des Schnit
auf Hindernisse stossen, hat man bei Anwendung der a
septischen Methode keine Ursache, die Verlängerung
Schnittes zu scheuen, da durchaus nicht wie früher mit
Ausdehnung der Wunde die Gefahr in gleichem Verhältn
wächst. Ist die Ablösung des Periostes gelungen, so se
man einen schmalen scharfen Meissel so auf den Knoch
dass die Längsachse desselben mit der breiten Fläche d
Meissels einen rechten Winkel bildet, und versucht nun d
Knochen zu durchtrennen. Das Vordringen wird anfangs n
allmählich wegen der Compacta und der häufigen Knoche
sclerose gelingen, wird sich aber beschleunigen, sobald d
Spongiosa erreicht ist. Bei regelrechter Durchtrennung d
Knochens hat man auf folgende Dinge wesentlich zu achte
Man muss den Meissel, um ev. Splitterungen vorz
beugen, nachdem man ihn mit einigen kurzen Schlägen
die äussere Substanz eingetrieben hat, gleich wieder entferne
Bei der Herausnahme ist es gestattet, hebelnde Bewegunge
aber nicht in der Richtung der Längsachse des Knochens z
machen, eine Vorsicht, ohne die man sehr leicht ein Abbrech
des Instruments herbeiführen könnte. Unter Beobachtun
dieser Vorschriften wird man leicht bis auf die entgegeng
setzte Compacta vordringen. Ist man bis dahin gelangt,

man den Meissel bei Seite legen; denn bei fernerer Be-
ung desselben ist man nicht sicher, in dem Moment, wo
den letzten Rest des Knochens durchtrennt, ihn nicht
h in Weichtheile zu treiben und so sehr unliebsame Zer-
ungen herbeizuführen. Vielmehr wird man jetzt ohne
Gefahr und mit Leichtigkeit das restirende Knochen-
k fracturiren. Inzwischen lässt man durch einen Assi-
nten von Zeit zu Zeit die Wunde aus mässiger Höhe mit
er Carbollösung irrigiren. Dies einfache Manöver gewährt
rere Vortheile. Einmal wird durch die Kälte und den
ftigen Strahl jede leichte Blutung auf die bequemste Art
tillt, dann werden hierdurch etwaige abgesprengte Knochen-
itter am sichersten entfernt und schliesslich die Wunde in
n Theilen am gründlichsten desinficirt. Soweit gekommen,
fen wir die Operation selbst als beendet ansehen und
den nur zuweilen genöthigt sein, die Knochenenden aus
Wunde herauszudrängen, um etwaige bei der Fracturirung
standene schlechte Kanten und Spitzen vermittelst der
ochenzange abzuglätten.

Was nun die weitere Behandlung betrifft, so begnügte
n sich früher damit, die Wunden mit einem einfachen
thverbande zu bedecken und liess dann sogleich den Gyps-
band in corrigirter Stellung folgen. War derselbe er-
tet, so excidirte man die über der Wunde gelegene Stelle
Verbandes, die man sich vorher durch Aufsetzen eines
enannten Gypsnagels bequem bezeichnet hatte, füllte die
hle mit Carbolkrüllgaze aus, bedeckte dieselbe mit der ge-
hnlichen 8fachen Gazelage nach Lister und befestigte das
nze in Touren nach bekannter Weise. Obwohl diese Me-
ode bei den 4 Osteotomien der Jahre 74 und 75 gute Er-
ge aufzuweisen hatte, nämlich einen fast fieberfreien Verlauf
d ein gutes Endresultat, so ist man doch von derselben
rückgekommen, weil man bei der complicirten Art der Be-
ndlung für die Sicherheit und Zuverlässigkeit eines asep-
chen Verlaufes fürchten musste. Die Methode, der man
h jetzt ausschliesslich bedient, ist folgende: Sowie die

Operation vollendet, die Wunde gründlich desinficirt schliesst man dieselbe durch die Naht und legt nun ein zwei Drains ein, irrigirt durch dieselben die Wunde einmal und umgiebt sie mit dem strengen Listerverba alsdann legt man das Bein auf eine Schiene, am besten Volkmannsche ⊥ Schiene und fixirt es hier durch ein leichte Touren. Wenn nun Heilung und Vernarbung grösstheils erfolgt ist, wird es bis zur vollendeten Consolidation Gyps gelegt. Die Vortheile dieser Behandlung vor der frühe liegen auf der Hand. Die Hauptsache, der aseptische Ver kann natürlich mit viel grösserer Sicherheit garantirt wer als bei dem unzuverlässigen combinirten Verfahren, und da hat man noch den Vortheil, nach Schluss der Wunden n etwaige vorhandene kleinere Contracturen, Difformitäten mit Bequemlichkeit beseitigen zu können. Der Umstand, d man seit 75 keine Veranlassung gehabt hat, zu der frühe Methode zurückzukehren, empfiehlt die jetzt angewandte w am meisten.

Was nun den Verlauf betrifft, der in unseren operir Fällen beobachtet wurde, so ist zunächst zu bemerken, d ein Kranker, Fall IX gestorben ist. Es handelte sich n lich um einen Bluter, jene unglückliche Constitutionsanoma bei der die geringste Wunde genügt, um eine nicht stillende tödtliche Blutung hervorzurufen. Bei der Operat selbst, bei der dicht über der Patella und in der Mittell des Gliedes ein kurzer Längsschnitt ausgeführt wurde, nur den ganz atrophischen Quadriceps und einen Theil Sehne desselben spaltete, trat nur eine mässige Blut ein. Aber schon am gleichen Abend erfolgte eine heft Nachblutung. Nachdem der Verband abgenommen, die Nä entfernt waren, quoll aus allen Theilen der Wunde das fallend helle Blut hervor und zwar zeigte es sich, dass durchmeisselte Knochen und das Markgewebe nicht bluten sondern nur die durchschnittenen Weichtheile. Von ne wurden drei kleine Arterien unterbunden und die Wu durch tiefgreifende Nähte geschlossen. Aber vergeblich. M

ie nicht Herr der Blutung, die aus allen Stichkanälen rang, so dass schon nach 24 Stunden im tiefsten Collaps Tod eintrat, und zwar, was Herr Geh. Rath Volkmann characteristisch hält, bei einem im ganzen doch nur igem Blutverluste, den wohl jeder andere Kranke unter hen Verhältnissen ohne Gefahr ertragen hätte.

Bei einem weiteren Kranken wurde der Verlauf in sofern ört, als eine sehr starke und lang andauernde parenchyse Nachblutung aus der Sägefläche von Femur und Tibia gte, die es zu einer prima intentio nicht kommen liess schliesslich die Amputation des Oberschenkels erheischte. h welche der Kranke rasch geheilt wurde.

Im Uebrigen war in allen Fällen der Verlauf ein guter, als starke Entzündung, nie ein Erysipelas und anderige accidentelle Wundkrankheit. Im Gegentheil prima ntio, wo die Wunde genäht war, Organisation des Blutnsel, wo sie klaffend verbunden wurde. Vier der Operirten ben absolut fieberfrei, bei den übrigen konnte ein geringes ber, das selten $38,_3$ überschritt und nur vereinzelt als sten Punkt $38,_6$ für ganz kurze Zeit erreichte, nicht fern alten werden. Die Wunde selbst bot in allen diesen len keinen Grund für die geringe Steigerung und ist das ber deshalb wohl als unbedenkliches, aseptisches zu benen. Wenn es auch in wenigen Fällen zur Eiterung , so blieb dieselbe stets eine oberflächliche. In einem ie wurde in Folge einer kleinen Hautnekrose der Knochen Verlauf der Behandlung auf kurze Zeit wieder sichtbar. Befinden der Patienten entsprach dem günstigen Verlauf.

Der Verband wurde gewöhnlich am 2. oder 3 Tage gehselt, falls eine Naht angelegt war, dieselbe gelöst und Drains entfernt. Beschleunigt wurde der Verbandwechsel, n derartige Nachblutungen eintraten, dass sie den Verd durchdrangen; denn bei der hierdurch entstandenen bindung zwischen einer Wunde und der Aussenluft wird nalich der Verschluss und somit die Desinfection des Listeren Occlusivverbandes illusorisch.

Die Consolidation erfolgte in sehr verschieden la
Zeit. Während einmal wohl ca. 4—5 Wochen seit erfo
Operation genügten, bedurfte es in anderem Falle 12. 1
einmal sogar 33 Wochen, da eine fortbestehende fist
Eiterung den Eintritt vollständiger Heilung verzögerte.
dem zuletzt erwähnten Fall, (Fall XVIII) wo die Conso
tion 16 Wochen in Anspruch nahm, dürfte die
zögerung eine Erklärung zulassen. An demselben
nämlich die Osteotomia cuneiformis des Kniegelenks und
Osteotomia subtrochanterica an einem Tage gemacht wo
gleichzeitig hatte derselbe am nämlichen Tage den li
Femur gebrochen. Der Körper musste also an drei Pun
neuen Knochen bilden, eine Aufgabe, die er natürlich nu
entsprechend verlängerter Zeit zu lösen im Stande war.

Die Kranken wurden gewöhnlich, nachdem vollstän
Vernarbung der Wunden und Consolidation constatirt
mit prothetischem Apparat entlassen, der die erzielten Re
tate conservirte.

Krankengeschichten.

I. Fall.

Therese Titel, 13 Jahr, aus Niederrossla. Rechtseitige, seit 9 Jahren bestehende Kniegelenkscontractur s. Tibia nach hinten subluxirt. Ausgedehnte nicht adhärente ben. Schwache Beweglichkeit des Gelenks. Linke untere remität leicht atrophisch. Operation: Osteotomia simplex ler vorderen äusseren Seite des unteren Viertels des Oberenkels am 8. August 74. Lister. Gefensterter Gypsverband. imale Temperatursteigerung (38,2). Organisation der gerinsel. Am 10. Sept. 74 war Vernarbung und Consolion constatirt. Endresultat: Geht ohne Stock mit 5 Ctm. öhter Sohle. Mit Stützapparat 27. 9. 74 entlassen. Am 4. 75 stellt sich Patientin wieder vor. Geht mit Stock Verkürzung dieselbe. Am 2. Sept. 75 wird P. wieder enommen. Eigenmächtig hat sie den Schienenapparat assen und hat sich eine leichte Contractur im beweglichen enk wieder eingestellt, dieselbe wird durch einmalige comrte Extension beseitigt.

II. Fall.

Marie Hoffmann, 13 Jahr, aus Lützen. Rechtwinkseit 6 Jahren bestehende Kniegelenkscontractur links, ia nach hinten subluxirt, Patella unbeweglich am Condyl. Femor. Minimale passive Beweglichkeit. Extremität in hährung und Wachsthum stark zurückgeblieben. Osteonia Femor. et Tib. simpl. handbreit über und unter der Gekspalte am 12. Aug. 74, Lister, Doppelt gefensterter Gypsband in corrigirter Stellung. Fieberfreier Verlauf. Drains 15. Aug. entfernt. Organisation der Blutgerinsel. Verbung und Consolidation am 14 Sept. 74. constatirt. Endultat: Geht mit erhöhter Sohle ohne Stock.

III. Fall.

Edmund Ludwig, 23 Jahr, aus Bockstedt. S
winklige (60°—65°) seit 5 Jahren bestehende Kniegele
ankylose links. Geringe Varus-Stellung. Tibia nach au
subluxirt. Patella unverrückbar in der Fossa intercondy
Femor. Volle Unbeweglichkeit. Osteotomia cuneiformis Fen
sinistra am 29. Januar 75 5″ langer Schnitt bis zur Sp
der Patella reichend; die 5 Ctm. breite Keilbasis nach
gelegt. Knochenrest leicht fracturirt. Lister, Gypsverb
mehrfach gewechselt, allmähliche Correction. Geringes a
tisches Fieber. Primäre Nachblutung in Folge schwerer
cose. Organisation der Blutgerinsel. Am 26. März 75
Gypsverbande entlassen. Kleine oberflächlich granulire
Stelle. Am 7. Juni consolidirt und Vernarbung consta
Endresultat: Vorzügliches functionelles Resultat. Pat. g
mit 2 Ctm. erhöhter Sohle ohne Beschwerden stundenweit

IV. Fall.

Helene Rappmund aus Sangerhausen, 10 Jahr
Resection des Kniegelenks anno 1872. Nachträg
entstandene rechtwinklige Flexionscontractur im reseci
Gelenk. Geringe Subluxation der Tibia nach hinten. Geri
Atrophie des linken Unterschenkels. Osteotomia cuneif
Fem. sinist. 26. Juli 75, Lister. Gypsverband. Temperatur
38° nicht überschritten. Organisation der Blutgerin
9. Aug. 75 wird Patient provisorisch entlassen. Der le
Verband hat 7 Tage gelegen. Es besteht noch eine ste
nadelkopfgrosse oberflächliche Granulationsstelle. 15. S
75 Heilung und Consolidation constatirt. Endresultat: B
um 3 Ctm. verkürzt, gerade, geht mit Schienenapparat
wenig erhöhter Sohle.

V. Fall.

Hermann Wölfert, 15 Jahr, aus Stassfurt.
elf Jahren traumatische Vereiterung des linken Kniegele
Allmälich entstandene spitzwinklige (ca. 75°) Ankylose

gusstellung. Condyl. int. Femor. stark vergrössert, mini- Beweglichkeit. Längere Extensionsbehandlung. Brise- t ohne wesentlich dauernden Erfolg. Am 9. Dec. 75 ot. cuneif. fem. sinistr. Keilbasis nach innen und vorn. adestellung ohne Schwierigkeit. Lister, ⊥ Schiene nach mann. 28. Dec. 75 Gypsverband in corrigirter Stellung. age mässiges Fieber (38,6). Organisation der Blutgerinsel. Dec. 75 steht Patient im Verbande auf. 14. Januar 76 narbung vollendet. Consolidation am 16. Februar con- irt. Bein gerade. Geht mit 5 Ctm. erhöhter Sohle ohne k, ohne merklich zu hinken.

VI. Fall.

Leontine Kellmann, 15 Jahre, aus Hamburg. Seit ahren Entzündung des linken Kniegelenks. Rechtwinklige ylotische Luxation der Tibia nach hinten. Fisteln im unteren ttel des Oberschenkels. Extremität, da Patient nur auf icken gegangen ist, sehr stark im Wachsthum zurückge- ben. Verkürzung 12 Ctm. Zunächst werden die Fisteln Oberschenkel ausgekratzt etc. Die Flexionsstellung durch iwöchentliche Extension etwas gebessert. Am 21. Juli 76 eotomia cuneiform Tibiae. Wegen der bestehenden Fisteln der Oberschenkelepiphyse wurde die Keilosteotomie des nur, die ein formell besseres Resultat gegeben hätte, nicht vagt. Lister, ⊥ Schiene. Am 1. Aug. 76 Gypsverband in rigirter Stellung. Geringes Fieber. Reactionsloser Ver- t. Minimale Eiterung. Am 15. August 76 Wunde voll- ndig vernarbt. 8. Oct. 76 wurde die Consolidation con- tirt. Geht mit prothetischem Apparat mit 12 Ctm. erhöhter le ohne Stock. Das Knie hat die Form eines sogenannten jonetbeins.

VII. Fall.

Franziska Duda aus Salesche. Vor 7 Jahren trauma- che Vereiterung des rechten Kniegelenks. Ankylose und ellung eines Genu valgum recurvatum. Sehr schwere Diffor- tät. An der innern Seite des Femur breit mit dem Knochen

verwachsene Narben. Keine Beweglichkeit. Osteotomia si
Tibiae dextr. dicht unter der tuberositas am 20. Nov. 76.
voller Fracturirung wird die stark vorstehende Kante des ob
Bruchstückes mit dem Meissel entfernt. Lister, ⊥ Sch
Die ersten 3 Tage mässiges Fieber. Kleine Hautnec
Oberflächliche sehr geringe Eiterung. Der einzige Fall,
dem der Knochen in Verlauf und Behandlung auf kurze
wieder sichtbar wurde. Schweres Karbolekzem.

VIII. Fall.

Heinrich Liebau. 28 J. aus Hasselfelde. Flex
ankylose des rechten Kniees mit gleichzeitiger starker Va
stellung und Subluxation der Tibia nach hinten und au
in Folge von traumatischer Knieeiterung. An Tibia
Femur ausgebreitete, zum Theil adhärente Narben. Osteot
cuneiform. Tibiä dext. am 2. Dec. 76. Basis des Keils $2^1/_2$ C
breit nach vorn und aussen. Lister, ⊥ Schiene. 26.
Gypsverband in corrigirter Stellung. Am ersten Tage n
der Operation 38,6, sonst afebriler Verlauf. Drains an
Dec. entfernt. Organisation des Gerinnals. 10. Januar
Vernarbung vollendet, Consolidation constatirt. Geht
Schienenapparat sehr gut. Difformität bis auf geringe B
netform des Kniees völlig beseitigt. Verkürzung knapp 3 C

IX. Fall.

Peter Lang, 24 Jahr alt aus St. Johann. Vor
Monaten plötzlich entstandene multiple Gelenkeiterung. Rec
Hand- und Ellenbogengelenk, beide Kniegelenke. Daraus
sultirende Flexionsankylose beider Kniegelenke. Flexionswin
links 150°, rechts 65°—70°. Rechte Tibia nach hin
subluxirt. Patella in der Fossa intercondyloidea fixirt.
30. Dec. 76 Osteotom. cuneif. Fem. dextr. Basis des K
4 Ctm. breit. Mässige Blutung bei der Operation. 1 Un
bindung, 2 Torsionen, Listerverband, ⊥ Schiene mit K
kissen in der Kniekehle. Am 30 Dec. Abends 6 Uhr heft
Nachblutung. Abnahme des Verbandes. Nach Entfern
der Nähte quillt aus allen Theilen der Wunde Blut. D

ie Arterien werden unterbunden, die Wunde durch tief-
fende Nähte geschlossen. Starke Blutung aus sämmtlichen
hcanälen. Nach wiederholter Blutung aus der Wunde
dem Zahnfleisch tritt am 31. Dec. Abends 9 Uhr im
sten Collaps der Tod ein. Aus dem Sectionsprotocolle er-
nen wir ausser grosser Anaemie sämmtlicher Organe ein
angreiches frisches Blutextravasat seitlich und hinten vom
um. Ein handtellergrosses subcutanes Extravasat in der
ckseite des linken Unterarmes von einer Morphiuminjection
führend.

X. Fall.

Anton Jacob, 16 J. aus Kaprichhemmersdorf. Seit
Jahren bestehende Flexionscontractur des linken Knies.
xionswinkel beträgt ca. 100°. Unterschenkel stark nach
n rotirt, geringe Valgusstellung. Extremität sehr atro-
sch. Zahlreiche zum Theil adhärente Narben. Osteotomia
eiform. Tibiae et Femoris handbreit über und unter der
enkspalte am 16. Mai 77. Basis des Keils nach vorn.
er, ⊥ Schiene. Vorläufig nur theilweise Reduction. Am
Juni Gypsverband in voller Correction. Temp. 38° 4 nicht
rschritten. Ganz reactionsloser Wundverlauf. Wunde am
Juni völlig geschlossen. Consolidation am 1. Juli consta-
. Geht mit prothetischem Apparat sehr gut. Difformität
nzlich beseitigt.

XI. Fall.

Anna Kühnemund, 18 J., Eisleben. Flexionsankylose
. 45°) des rechten Kniegelenks. Geringe Subluxation der
bia nach hinten, leichte Valgustellung und Aussenrotation.
lenkgegend von mehreren z. Theil am Knochen adhärenten
rben umgeben. Osteotomia Tibiä dextr. cuneif. 17. 5. 78.
ymolgazeverband, ⊥ Schiene. Am 3. 6. 78. gefensterter
psverband in corrigirter Stellung. Mässiges Fieber. Ge-
ige Eiterung. 23. 8. 78 Consolidation constatirt. Die Ver-
bung wird durch kleine Meisselflächennekrose verzögert.
ein gerade.

XII. Fall.

Emil Hagen, 19 J., Neu-Ruppin. In Folge e
schweren Osteomyelitis des linken Femur entstandene Flex
ankylose des linken Kniegelenks. Zahlreiche Narben mit
Knochen verwachsen umgeben die Gelenkgegend. Os
cuneif. tibiä sinist. am 15. 7. 78. Thymolgaze
band, ⊥ Schiene. 23. 7. 78 Gypsverband in corrigirter Stell
Höchste Temperatur 38° 6 nur einmal erreicht. Ver
völlig reactionslos. 21. 7. 78 war die Wunde ganz geschlos
Im October Consolidation constatirt. Bein gerade.

XIII. Fall.

Paul Jacobeit, 14 Jahr aus Dessau. Flexionsanky
des rechten Kniegelenks, starke Valgusstellung. Flexi
winkel ein R. Abductionswinkel 150°. In der Kniegele
gegend zahlreiche tief eingezogene Narben. Keilgelenksre
tion aus dem knöchern ankylosirten Kniegelenk. 28. 6.
Thylmolgazeverband, ⊥ Schiene. 19. 7. Gypsverband. Höch
Temperatur 38° 2. Volle prima intentio. 19. 7. 78 Wu
vollständig geschlossen. Noch schwache Beweglichkeit.
formität beseitigt. Patient geht gut mit erhöhter Sohle.

XIV. Fall.

Emma Krische, 17 J. aus Prachenau. Seit 7 Jah
bestehende Flexionsankylose (ci. R.) des rechten Kniegele
Subluxation der Tibia. Starke Einwärtsrotation. Zahlreiche
Knochen adhärente Narben. Keilresection aus dem Kniegele
4. 7. 78. Die ihres Knorpelüberzuges vollständig beraubten
lenkenden sind durch kurze straffe Bindegewebsstränge
einander verwachsen. Nirgends fungöse Massen etc. T
molgazeverband, ⊥ Schiene, 11. 7. 78 Gypsverband.
ringes kurz dauerndes Fieber, aseptischer Verlauf. 16. 7.
Wunde vollständig geschlossen. Deformität beseitigt.
tientin geht gut mit Stützapparat und erhöhter Sohle.

XV. Fall.

Leopold Herken, 14 Jahr. Seit 3 Jahren nach
ter Osteomyelitis entstanden Flexionsankylose des linken
niegelenks. Flexionswinkel beträgt 120°. 1. Sept. 79 Keil-
section aus dem Kniegelenk. Gelenkenden des Knorpels
rlustig, durch derbe kurze fibröse Massen, die an einigen
nigen umfangreichen Stellen verknöchert sind, mit einander
rwachsen. Naht. Lister, ⊥ Schiene. 26. Sept. 79 Gyps-
rband. Fieberfreier Verlauf. Heilung per primam inten-
nem. 12. October 79 Wunde vollständig vernarbt. De-
mität gänzlich beseitigt. Patient geht mit Stützapparat.

XVI. Fall.

August Sorg aus Kaasen, 6 Jahr alt. Spitzwinklige
exionsankylose im rechten Kniegelenk. Flexionswinkel be-
igt ca. 45°. Starke nutritive Verkürzung. In der Gelenk-
gend zahlreiche zum Theil am Knochen adhärente Narben.
). November 79 Keilresection aus dem Kniegelenk. Die des
norpels beraubten Gelenkenden durch kurze derbe fibröse
assen mit einander vereinigt. Breite der Basis des Keils
½ Ctm. Lister, ⊥ Schiene. 5. December 79 Gypsverband.
2 Tage andauerndes, geringes Fieber. Geringe fistulöse
iterung. 23. Juni 80 Vernarbung vollendet. Geht mit
chienenapparat und erhöhter Sohle gut und anhaltend. Bein
anz gerade.

XVII. Fall.

Emil Förster, 18 Jahr, aus Querstedt. Seit 12
ahren bestehende spitzwinklige Flexionsankylose des rechten
Kniegelenks. Flexionswinkel ca. 70°. Beträchtliche nutritive
Verkürzung in toto ca. 4½ Centimeter. 1. Juni 1880 Keil-
esection aus dem knöchernen ankylosirten Gelenk. Breite der
Basis des Keils 9 Ctm. — Naht — Lister, ⊥ Schiene. Der
Verlauf wird durch erhebliche, 13 Tage andauernde paren-
hymatoese Blutung gestört. Unter diesen Umständen gelingt

es nicht, die Wunde ganz aseptisch zu erhalten. Amputa
Femoris den 16. Juni 80. Heilung.

XVIII. Fall.

Wilhelm Dannenberg, 25 Jahr, aus Ziesar.
Folge von wiederholtem acutem Gelenkrheumatismus s
sämmtliche Gelenke der beiden unteren Extremitä
ankylosirt. Beide Hüftgelenke stehen in Flexion von ci
1½ R. leicht adducirt, so dass beide Kniee mit ihren Cond
int. fast aneinanderstossen. Beide Kniegelenke stehen
Beugung von 1½ R. Am rechten besteht noch eine leicl
Aussenrotation. Beide Tibiae leicht nach aussen subluxi
Rechter Fuss in extremer Valgusstellung, linker in extren
Varusstellung. Auch sämmtliche Zehengelenke in leichi
Flexion. In keinem der genannten Gelenke ist eine Sp
von Beweglichkeit vorhanden. 11. Juni 1880 Versuch d
Brisement forcé gelingt an beiden Füssen bei starker Kra
anstrengung. Erfolg an den übrigen Gelenken gleich Nu
Gypsverband an beiden Füssen in corrigirter Stellung. Ei
in der Folge auftretende Eiterung im rechten Fuss wi
durch Incisionen unter antiseptischen Kautelen geheilt. 1
Januar 1881 Chloroformnarcose. Während Patient auf d
Seite gelagert wird, bricht der linke Oberschenkel in d
Mitte (Spiralfractur). Operation: 1) Osteotomia subtrocha
terica dextra. Corticalis sehr dünn, atrophisch und 2) Oste
cuneiform. aus dem rechten Kniegelenk. Knöcherne Ve
schmelzung der Gelenkenden. Die Reduction der Deformitä
gelingt nach Wegnahme eines Keiles, dessen Basis ca. 6 Ct
breit ist. ⊥ Schiene. Extension an der Schiene. Hoch
gradiger Collaps 35° 4, doch ist Patient bei Bewusstsein. –
19. Januar 1881, Patient hat sich wieder etwas erholt. Noc
häufiges Erbrechen. Verbandwechsel an Hüfte und Kni
Reactionslos. Gypsverband am fracturirten Oberschenke
Weiterer Verlauf absolut reactionslos und fieberfrei. Beid
Operationswunden heilen vollständig prima intention
11. Februar 1881 geschlossner Gypsverband in corrigirte

ilung. 11. April 1881 Gypsverband erneuert. Ober-
enkel links consolidirt mit sehr geringer Dislocation.
chte Hüfte consolidirt. Am Knie noch leichte Beweglich-
t. 11. Mai 1881 Gypsverband fortgenommen. Am rechten
ie noch Spur von Beweglichkeit. Stellung gut. Bein
lständig gerade. Patient befindet sich noch in der hiesigen
inik, um sich ferneren Operationen zu unterziehen.

Am Schluss meiner Arbeit fühle ich das lebhafte Be-
rfniss, Herrn Geheimrath Volkmann und dem Herrn
ivatdocenten Dr. Kraske und Dr. Oberst für die freund-
he Hülfe meinen aufrichtigen Dank auszusprechen.

Lebenslauf.

Verfasser Carl Richard Salpius, Sohn des pract. ztes Dr. med. Salpius zu Daber in Pommern, geb. d. 22. Oct. 53 zu Naugard in Pommern erhielt das Zeugniss der Reife auf m Gymnasium zu Stargard i. P. Ostern 1876. Studirte in idelberg, Breslau, Leipzig und Halle. Bestand im Sommer 79 das tentamen physicum in Leipzig und am 16. Decbr. 81 das examen rigorosum in Halle.

Als Lehrer verehrt er:

eidelberg: Bunsen, Nuhn.

reslau: Cohn, Haeser, Heidenhain, Hasse, Weber.

eipzig: Hankel, Kolbe, Leuckart, Ludwig, Puschmann, Strümpell.

alle: Ackermann, Fritsch, Genzmer, Gräfe, Hitzig, Kobert, Kraske, Küssner, Oberst, Olshausen, Pott, Schreiber, Solger, Schwarz, Volkmann, Weber.

Allen diesen Herren wird er sich stets zu grösstem anke verpflichtet fühlen.

Thesen.

I.

Das Chrysarobin verdient bei der Behandlung der Psoriasis vor den übrigen äusseren, wie inneren Mitteln den Vorzug.

II.

Bei Behandlung der Lues hat die Levin'sche subcutane Injectionscur (mit Sublimat) nichts geleistet, was die Abschaffung der üblichen Inunctionscur rechtfertigen könnte.